

중소기업의 성공적 ERP 시스템 구축 방안에 관한 연구

- 중소기업의 ERP 시스템 구축 사례를 중심으로 -

(A study on successful ERP Implementation of Small and Medium Enterprise)

이 향 숙* , 김 영 렬**
(Hyang-Suk Lee , Young-Real Kim)

요 약 최근 ERP 시스템이 기업의 전략적 도구로 인식되어지면서, 대기업뿐만 아니라 중소기업에서도 이에 대한 관심이 확산되고 있다. 이러한 경영환경의 변화로 ERP 시스템 도입에 대한 최고경영자 및 일반직원들의 인식이 이전에 비해 높아지고는 있지만, 사실상 인식만 있을 뿐 이에 대한 실제적인 실천전략이 미흡한 실정이다. 이는 중소기업에서 ERP 시스템 구축을 위해서는 수개월 또는 수년간에 걸쳐서 기업의 많은 자원이 투입되어야하기 때문에 중소기업이 이를 극복하고 성공적인 ERP 시스템을 구축하기 위해서는 중소기업 환경에 적합한 ERP 시스템 구축방안이 마련되어야 할 것이다. 따라서 본 논문에서는 기존에 선행 연구된 연구자료를 비교·분석하여 중소기업의 특성에 적합한 ERP 시스템 구축 성공요인과 구축전략을 도출하였다. 주요성공요인으로는 교육훈련, 명확한 도입목표 설정, 적합한 패키지 선정, 최고경영진의 참여, 그리고 현업사용자의 참여가 높은 빈도율을 나타냈다. ERP 시스템 구축방법론은 준비단계, 분석단계, 구축단계, 구현단계, 종료단계의 다섯 단계로 나뉘볼 수 있으며 각각의 수행 단계별로 Activity가 정의되고 이에 대한 산출물이 발생하게 된다. 또한 ERP 도입시 소프트웨어의 자체개발보다는 패키지 도입이, 그리고 이의 접근방법으로는 선정된 모듈을 일괄적으로 적용하는 Big-Bang 방식이 중소기업 실정에 더 합리적이며, 구현시기에 있어서는 Big-Bang 방식과 더불어 기존업무에 ERP 시스템을 구현함으로써 ERP 시스템이 제공하는 기능과 함께 BPR의 효과도 얻는 방법이 가장 적합할 것으로 사료된다. 끝으로 본 논문에서는 ERP 시스템 도입의사가 있어도 기업환경 여건이 따라주지 않아 실천에 옮기지 못하는 중소기업을 고려하여 도입지원방안으로써 산·학 연계모형을 제시하였다. 중소기업은 ERP 시스템 도입에 필요한 인적·물적 자원을 대학으로부터 얻음으로써 자체 내 보유능력의 한계를 극복하고, 대학은 현장실습을 통해 풍부한 경험을 쌓음으로써 우수 인력 양성에 기여할 수 있을 것이다.

1. 서 론

지난해 산업자원부가 ERP 시스템을 도입·활용중인 124개 국내 중소기업에 대한 조사를 거쳐 발표한 “중소기업의 ERP 도입효과 분석” 자료에 따르면, 도입 전에 비하여 고객납기응답시간이 10.5일(평균)에서 6.6일로 36.8%, 재고보유기간이 35.9일분에서 20.4일분으로 43.3%, 월차마감기간이 16.2일에서 5.6일로 65.5%가 단축되고, 종업원 1인당 매출액은 2.0억원에서 2.7억원으로 34.3%가 증가하였으며, 업종이나 기업규모에 관계없이 모두 큰 효과를 본 것으로

나타났다. 그러나 이러한 가시적인 도입효과와 ERP 도입확대를 위한 정부의 지원정책에도 불구하고 여전히 일부 중소기업에서는 성공에 대한 확신부족과 전문인력 및 자금의 부족으로 인하여 ERP 시스템 도입이 충분히 활성화되지 못하고 있는 실정이다. 이미 대부분의 대기업들이 ERP 시스템을 구축하고 새로운 경영기법으로써 보다 확장된 개념의 ERP 즉, CRM, SCM, SEM 등으로 관심을 집중하고 있는 현 상황에 비추어 볼 때 가히 상반되는 현상이라 할 수 있다.

최근 ERP 시스템 도입에 대한 최고경영자 및 일반직원들의 인식이 이전에 비해 높아지고는 있지만, 사실상 인식만 있을 뿐 이에 대한 실제적인 실천전략이 미흡한 실정이다. 이는 중소기업에서 ERP 시스템 구축을 위해서는 수개

* 충북대학교 대학원 경영정보학과 석사과정

** 충북대학교 경영정보학과 부교수

월 또는 수년간에 걸쳐서 기업의 많은 자원이 투입 되어 하기 때문에 중소기업이 이를 극복하고 성공적인 ERP 시스템을 구축하기 위해서는 중소기업환경에 적합한 ERP 시스템 도입 방안이 마련되어야 할 것이다.

그러나 현재 발표되고 있는 ERP 시스템 도입 방안에 관한 연구의 대부분이 일정수준 이상의 대기업을 중심으로 하고 있으며, 중소기업을 주제로 한 연구들조차도 중소기업의 특성에 적합한 내용이라기보다는 기존의 전반적 ERP 시스템 도입 연구를 고찰한 수준이 대부분이다. 따라서 본 논문은 기존에 선행 연구된 연구자료의 취합·분석으로 공통결과를 도출함으로써 중소기업의 특성에 적합한 ERP 시스템 구축 성공요인과 구축전략을 모색하고자 한다. 중소기업은 도출된 ERP 시스템 구축 성공요인을 중심으로 기업자원을 집중시키는 한편, 프로젝트 수행 시 이들 요인들에 대한 지속적인 관심으로 ERP 시스템 구축을 보다 성공적으로 이끌어 낼 수 있을 것이다. 또한 제시된 ERP 시스템 구축전략과 자사의 업무프로세스를 비교·분석하여 자사에 적합한 전략을 선택하고 이에 따라 프로젝트를 진행시킴으로써 보다 체계적으로 구축 단계를 밟아갈 수 있을 것이다.

아울러 본 논문에서는 중소기업의 ERP 시스템 도입지원방안에 대해서도 논의해 보고자 한다. 중소기업이 ERP 시스템 도입에 있어 중요한 성공요인을 도출하고, 체계적인 구축전략을 수립했을 경우라도, 기업 내·외적 환경여건이 따라주지 않는다면 ERP 시스템 도입을 실행에 옮길 수 없기 때문이다. 일반적으로 지역에 분산되어 있는 중소기업들은 기업규모가 영세하고 기업내 업무도 일부분에 한정되어 있는 경우가 많다. 이러한 중소기업이 ERP 시스템을 도입하고자 할 때는 프로젝트기간이 짧고 수익성도 낮다는 이유로 중소기업의 도입 의사가 있어도 오히려 ERP 패키지 공급업체가 이를 꺼리는 경우가 종종 발생하게 된다. 또한 중소기업은 자체 보유하고 있는 전문인력이 부족하여 프로젝트 수행 시 외부에서 이를 보충해야 하기 때문에 이에 대한 비용도 적지 않은 부담으로 작용하게 된다. 따라서 이러한 문제는 지역을 중심으로 한 대학의 역할을 최대한 활용함으로써 해결의 실마리를 찾을 수 있을 것이다. 이러한 관점에서 본 논문은 대안의 하나로 산·학 협동모델을 제시하고자 한다.

2. ERP 시스템에 관한 문헌 연구

2.1 ERP의 개요

현재 ERP에 대한 정의는 정보시스템 컨설팅 회사, 학회, 연구회, 그리고 개인 연구자들에 의해 각자의 관점으로 정의되고 있으며, 그 사용범위 또한 구체적인 소프트웨어 패키지를 지칭하는 것에서부터 새로운 경영관리의 개념에 이르기까지 폭 넓게 사용되고 있다[최무진 1999]. 이러한 개념적인 불명확성의 근원은 MIS나 SIS와는 달리 개념이 아닌 상용 애플리케이션 소프트웨어의 보급이 확산됨에 따라 ERP라는 용어가 일반화되고 확산되어 현재에 이르고 있기 때문이며, 이에 반해 ERP에 대한 체계적인 연구가 거의 진행된 것이 없다는 사실이 그 원인이라 할 수 있다[김승환 2000]. 일본 ERP 연구회에서는 ERP를 다음과 같이 분류하여 정의하고 있다[윤재봉 1998]. ERP는 1960년대 경영정보시스템(MIS : Management Information System)이나, 1980년대의 전략정보시스템과 마찬가지로 기업경영을 위한 새로운 개념 또는 시스템이다. ERP를 단순히 정보 시스템 구축의 도구(패키지)가 아닌 경영환경의 변화에 즉각적으로 대응해 BPR과 일체가 되어 경영이념에 따라 기업조직을 계속적으로 변혁시키기 위한 경영혁신, 개혁이라는 경영관리 개념으로 이해하는 것이 필요하다.

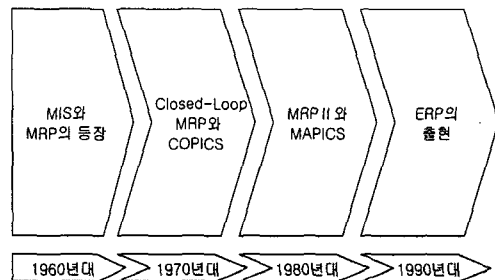
- ① ERP 개념 : 기업의 사업운영에 있어서 구매, 생산, 판매, 회계, 인사 등 고객에게 가치를 제공하는 가치사슬(value chain)을 구성하는 비즈니스 프로세스를 부문이나 조직을 연결하는 횡단적인 것으로 파악하고 이러한 전체의 가치사슬 속에서 경영자원의 활용을 최적화하는 계획, 관리를 위한 경영 개념이다.
- ② ERP 시스템 : ERP 개념을 기업의 경영에 구체적으로 실현하기 위한 정보 기반이다. 구체적으로는 기업의 사업운영 중추가 되는 기간 업무를 위한 새로운 정보 시스템이다.
- ③ ERP 패키지 : ERP 시스템을 효율적으로 구축하고 운용하기 위한 중핵으로 제공되는 애플리케이션 소프트웨어 제품이다.

이처럼 ERP에 대한 범위와 대상 면에서 차이를 보이는 이유는 국내에 소개된 ERP의 개념

이 경영기법 차원이 아닌, 벤더에 의한 마케팅의 일환으로 'ERP 패키지'위주로 소개된 데 그 원인이 있다고 하겠다[최점기 2000]. 위와 같은 관점에서 ERP에 대한 개념적 정의를 개념 및 시스템과 패키지측면에서 살펴보면 다음과 같다.

1994년에 가트너 그룹은 ERP란 기업 내의 업무 기능들이 조화롭게 제대로 발휘될 수 있도록 지원하는 응용시스템의 집합으로 차세대의 업무시스템이라 정의하였으며 1995년에는 이를 제조(Manufacturing), 회계(Financial), 물류(Distribution) 그리고 다른 업무 기능들이 균형을 이루도록 해주는 응용 소프트웨어의 집합이라고 수정 발표하였다. 미국 APICS(American Production and Inventory Control Society) 제 8판 용어사전[1995]에서는 ERP를 종래의 MRP II 시스템과는 다르며 그래픽 유저인터페이스(GUI), 관계형 데이터베이스(RDBMS), 제4세대 언어(4GL), CASE 툴, 클라이언트 서버 아키텍처, 개방형 시스템 등의 최신 정보기술(Information Technology)을 채용하고 고객오더의 수주부터 제조, 출하 그리고 회계처리에 필요한 전사적인 자원을 명확하게 하고 계획하기 위한 회계지향의 정보시스템이라 정의하고 있다. 또한 ERP 시스템은 각종 경영자원을 하나의 통합적인 체계로 재 구축함으로써 생산성을 극대화하고 대외경쟁력을 높이려는 대표적인 기업 리엔지니어링을 추구하는 전사적 자원관리기법[박영웅 1997]으로서의 ERP를 실현하기 위해 기업내의 생산, 물류, 재무, 회계, 영업 및 판매, 재고 등 기본업무 프로세스를 통합적으로 운영 관리해주며, 각종 정보의 공유와 새로운 정보의 생성, 바른 의사결정을 도와주는 전사적 통합 정보시스템[임춘성 1997]이라 보는 견해도 있다. 이러한 ERP 시스템은 기업 내 핵심적인 비즈니스 프로세스에서 발생하는 대량의 데이터를 하나의 통합된 시스템에 저장하여 전사적으로 제공[Turban, E. et al. 2000] 하는 한편, 비즈니스 활동의 핵심으로서 온라인 비즈니스에도 매우 중요한 정보를 제공[Amor, D. 2000]한다고 보고 있다. 따라서 ERP 시스템은 기업 내 정보 흐름의 분류이며, 조직의 핵심 프로세스에 모든 정보를 신속하게 제공하고 저장하는 고도로 통합된 소프트웨어 시스템[Elsenpeter, R.C. & Velte, T.J. 2001]이라는 견해가 지배적이다. 아울러 구매와 생산,

판매, 재고, 품질, 회계, 인사는 기업의 기간적 업무와 업종을 불문하고 폭 넓게 커버하는 통합업무패키지 소프트웨어[홍성찬 외 1997]관점에서의 ERP는 비즈니스에 관한 통합 솔루션의 개념이 소프트웨어로 구현되어 있는 '실체'[황화정 외 1999]로서 각 기능별로 구성된 모듈들의 집합체라고 보고 있다. 따라서 기업은 자사의 실정에 맞게 모듈을 선택하여 적용[Standing, C. 2000]해야 한다는 것이다. 이처럼 ERP관련 정의에 대한 견해가 분분하지만 ERP, ERP 시스템, ERP 패키지측면에서 지향하고자 하는 그 중심의 의미는 크게 다르지 않음을 알 수 있다. 따라서 본 논문에서는 이러한 모든 개념을 수렴하여, ERP를 업무기능 전체의 최적화를 통한 경영의 효율화로 조직혁신(Organizational Innovation)을 달성하는, 통합적인(Integrated) 응용 소프트웨어 패키지(ASP: Application Software Package)를 수단으로 구현되는 전사적인 정보시스템(IS: Information System)혁신[김승환 2000]으로 정의하고자 한다.



[그림 1] ERP의 발전과정

ERP(Enterprise Resource Planning)는 1960~1970년대의 MRP(Material Requirement Planning)와 1980년대의 MRP II (Manufacturing Resource Planning)개념을 모태로 하고 있다. 자재소요 계획이라고 불리는 MRP는 품목별생산계획이 확정되면 그 품목의 생산에 필요한 자재(부품과 원료)의 주문시점과 주문량을 산정하는 방식으로 핵심적인 생산 계획활동의 하나이며, MRP에 이어 논의된 MRP II는 기존의 MRP 모듈을 포함한 생산 계획 및 통제과정의 전반을 통합적으로 관리하기 위한 개념으로서 통합적 생산관리시스템의 이론적 근거를 제공해 주었다. MRP가 처음 등장

하기 시작한 1960년대부터 ERP가 출현하기까지의 발전과정을 정리하면 [그림 1]과 같다.

오늘날 ERP 시스템은 MRP나 MRPⅡ와는 다른 수많은 방법상의 차이점을 지니고 있다. ERP 시스템은 메인프레임 컴퓨터보다는 클라이언트/서버(Client/Server)에서 주로 운용되고 있다. ERP 시스템은 MRP 응용프로그램보다 더 광범위한 비즈니스 프로세스들을 지원하며, 단지 제조업에서만 사용되어지는 것이 아니라 모든 산업에 적용 가능하다. ERP시스템이 기존의 정보시스템과 구별되는 가장 큰 기술적인 특징은 애플리케이션 소프트웨어 패키지 (ASP : Application Software Package)[신현식 1995], 표준소프트웨어(Standard Software)[Kirchmer, M 1998], 등으로 불리는 외부조달(outsourcing)의 한 특수한 형태를 통해 시스템이 구축된다는 점이다. ERP 시스템 구축 시 ERP 패키지를 채용하는 것은 종래의 수작업방식과 비교해 개발기간의 단축, 총 개발비용의 절감, 도입에 따른 리스크 최소화, Best Practice의 제공으로 인한 BPR 효과 및 업무의 표준화 등의 효과를 얻을 수 있다. 또한 ERP 시스템은 다국적 기업, 글로벌 기업이 기업 활동을 원활히 진행할 수 있도록 다국어(Multi Language)와 다통화(Multi Currency) 기능을 지원하여 기업의 국제적 경쟁력 확보를 도울 뿐만 아니라 각국의 회계나 세무제도에 맞도록 각 국별로 국내화(Localization)한 기능을 가지고 있어서 보다 효율적인 업무적용이 가능하다[이동길 2001].

2.2 ERP의 구조와 작동원리

ERP 시스템은 단순하면서도 복잡하다. 따라서 ERP 시스템의 개념과 ERP 작동원리는 비록 간단해 보이지만 이러한 개념을 실제 실행에 옮기는 것은 많은 어려움과 노력이 수반된다. 컴퓨터월드(Computerworld)지는 ERP를 “재무 및 회계기능과 인사관리기능을 자동화하고 주문처리와 생산 일정관리 같은 제조업무를 돕기 위한 응용 프로그램 세트”라고 정의하고 있다. ERP 시스템은 프로세스들이 여러 부서에 걸쳐서 연결되어 있다는 사실과 ERP 시스템을 비즈니스 프로세스의 핵심 지원자로서 인식하고 있다. 예를 들어 시스템은 주문처리가 재고관리와 연관되어 있고 재고관리는 원재료 조

달과 연관되어 있으며 원재료 조달은 회계와 연관되어진다고 가정하고 있다.

ERP 시스템은 단순히 기능의 집합이라는 의미를 뛰어넘어 여러 기능부서의 프로세스가 연동적으로 연계되어 통합 기능 프로세스 세트로서 비즈니스를 관리하고 중앙의 몸통 데이터베이스를 사용하는 방식으로 ERP 목표를 달성하고 있다. ERP 시스템은 특히 다지역 다부서 기능간에 걸쳐서 연동적으로 수행되어야 할 업무처리에 특히 효과적이다. ERP 시스템이 없는 경우 각 지역 지사는 그들의 회계정보를 처리하고 그 달 말에 본사에 보고서를 일괄적으로 보낸다. 그때 비로소 본사는 보내온 모든 정보를 본사의 회계 소프트웨어에 입력하여 기업 전체의 기말 재무 성과 보고서를 생성한다. ERP 시스템을 도입하게 된다면 모든 부서가 그들의 회계정보를 정기적으로 같은 응용프로그램에 입력할 수 있으며, 그 달 말에 기업은 각 지사로부터 데이터를 수집할 필요 없이 개별 시스템 안에서 회계장부를 마감할 수 있을 것이다.

ERP 패키지는 다음 여섯 가지의 기본적인 비즈니스 기능을 수행하는 응용프로그램으로 구성된다.

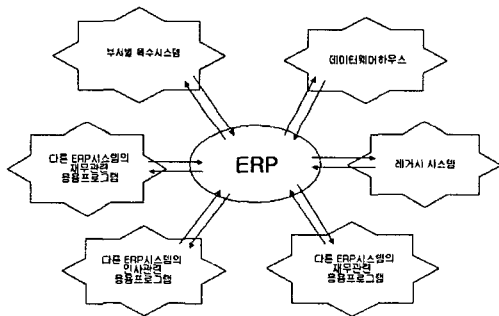
- ① 재무회계와 관리회계(Accounting and Controlling)
- ② 인사관리(HR management)
- ③ 생산 및 자재관리(Production and Materials Management)
- ④ 프로젝트관리(Project Management)
- ⑤ 품질관리와 공장설비관리(Quality Management and Plant Maintenance)
- ⑥ 판매 및 유통관리(Sales and Distribution)

이들 각 분야를 지원하는 응용프로그램들은 대개 그룹별로 주 단위로 구성되어 있다. ERP 패키지에서 회계 응용프로그램은 재무 및 관리 회계 모듈에 포함되며 영업사원 관리응용프로그램은 판매 및 유통관리 모듈에 포함되어 있다.

그러나 모든 ERP 시스템이 같은 모듈을 포함하고 있는 것은 아니다. 고정자산을 관리하는 자산관리 모듈은 패키지에 따라 재무회계모듈에 포함되어 있는 경우도 있고 하나의 모듈로써 분리된 경우도 있다[왕운철 2001]. ERP 패

키지는 보통 40에서 50개의 응용프로그램으로 구성되어 있는 모듈을 열 개 이상 포함하고 있는데 종종 ERP 공급업체들은 비슷한 모듈들을 다른 이름으로 부르기도 한다. 예를 들면, 어떤 공급업체는 재무관리 모듈을 현금관리 모듈이라고 부르기도 한다. 마찬가지로 모든 모듈 또한 같은 응용프로그램을 포함하고 있는 것은 아니다.

때때로 기업은 서로 다른 공급업체들에 의해 만들어진 ERP 시스템의 가장 좋은 모듈들만 모아서 그 기업이 기대할 수 있는 최상의 ERP 시스템을 구축하는 접근법을 쓰기도 한다. 즉 이렇게 최상의 것만을 결합해서 사용하는 기업은 가령 SAP의 판매 및 유통 모듈, PeopleSoft의 인사관리 모듈, Marcam의 제조 모듈을 연결하는 형태를 취할 수 있다.



[그림 2] ERP 시스템과 다른 시스템과의 상호 작용

Deloitte & Touche Consulting사의 Benchmarking Partners의 연구조사에 따르면 기업들은 ERP 패키지에 다음과 같은 다양한 기술들을 연결하여 사용하고 있다고 한다 [Benchmarking Partners 1998].

- EDI(Electronic data interchange)
- Warehouse/distribution systems
- Data warehouses
- Third-party HR systems
- Tax software
- Bar coding systems
- Third-party SFA software
- Third-party planning and scheduling software
- Forecasting systems

- Third-party financial software
- Customer information systems
- Engineering software
- Payroll software
- Shop floor systems
- Maintenance software

2.3 국내·외 ERP 시장 동향 및 전망

ERP는 여전히 제조업체를 위한 가장 중요한 기업 애플리케이션이지만 사실상 소프트웨어 라이선스 수익은 지난 몇 개월 동안 점차 감소하고 있다[cambashi.co.uk 2002]. 가트너 그룹에 따르면, ERP소프트웨어 공급업체들의 2000년도 신규 라이선스 수입은 98년의 77억달러보다 작은 73억 달러를 기록했는데, 이는 98년 동기간 대비19%, 99년 동기간 대비 8%감소한 것이다. 이러한 저조한 시장 상황은 타 조사기관에서도 비슷한 결과가 나타나고 있다. AMR 리서치에 따르면, 2000년도 전 세계 ERP 시장 규모는 186억 달러 규모로 179억 달러를 기록했던 전년에 비해 4% 정도 증가한 것으로, 이는 예상 증가 폭인 11%에 훨씬 미치지 못하는 수준이다. 또한 세계 ERP 시장은 2005년까지 연평균 14% 성장에 그칠 것으로 AMR 리서치는 전망하고 있다[오정숙 2001]. 이러한 ERP 시장의 성장둔화는 향후 계속될 것으로 예상된다. 이미 ERP 시스템을 구축할 만한 기업은 도입이 완료되거나 진행 중에 있어 시장이 포화된 상태이고, ERP 시스템을 구축하지 않은 기업은 경기 침체로 인해 IT예산이 증가하지 않는 상황에서 투자 대비 괄목할 만한 효과를 확인할 수 없는 ERP 시스템 구축을 꺼리고 있기 때문에 분석된다. 그러나 AMR 리서치에서 조사한 바와 같이 미미하지만 ERP 시장이 꾸준한 성장률을 보일 것이라 예상하는 이유는 전통적인 ERP 소프트웨어 판매는 감소하지만 SCM (Supply Chain Management), CRM(Customer Relationship Management)등 확장된 ERP의 성장이 예상되기 때문으로 해석할 수 있겠다.

국내 ERP 시장은 2001년 ERP 소프트웨어 라이선스 총 매출액 1,290억원에서 2004년에는 2,470억원 대를 형성할 것으로 예상된다. KGR 조사결과에서 2002년 제조업종 솔루션 투자계획을 순위별로 살펴보면 보안(64.7%)과

ERP(56.6%), 그리고 CRM(38.3%) 부문에 역점을 둘 것으로 조사됐다. ERP는 신규도입에서 가장 우선시하는 것으로 나타났으며 업그레이드 부문에서도 보안에 이어 두 번째로 높은 비중을 차지해 ERP가 제조업에서 가장 중요한 투자 역점 부문임이 재확인됐다. 그러나 이러한 현상이 제조업종 부문에만 국한되는 것은 아니다. 현재 ERP 도입 프로젝트를 진행 중이거나 향후 1~2년 내에 도입계획 중인 비율을 보면, 역시 제조업종이 30%로 가장 높게 나타났지만 공공기관/공기업이 22.2%, 유통/서비스업체가 22.3%로 도입의사를 밝힘으로써 ERP의 수평적 확산이 예상된다. 또한 이러한 수평적 확산과 더불어 3만개 중소기업 IT화 지원이라는 정부의 중소기업 정보화 지원정책은 ERP의 수직적 확산을 주도하게 될 것이다. 이러한 결과를 토대로 볼 때 지난해에 이은 ERP 시장의 주요 성장 동인은 크게 제조업 및 비제조업으로의 확산과 중견·중소기업으로의 확대라는 두 가지 요인이라 하겠다.

KRG의 국내 중견-대기업의 ERP 도입현황 조사자료에 의하면 ERP 시스템을 이미 도입해 사용중인 업체가 27.8%, 진행중이거나 도입예정인 업체가 각각 11.0%, 14.4%로 나타나 그 외의 46.8%의 업체가 아직 ERP 시스템을 도입할 예정이 없거나 도입하지 않은 상태이므로 이를 공략하려는 ERP 공급업체들간의 치열한 경쟁이 예상된다. 특히 기존 대기업 시장을 주름잡았던 대형 ERP 패키지 공급업체들이 중견·중소기업으로 시장 진출을 꾀함에 따라 이 시장에 이미 자리잡고 있던 중소형 ERP 패키지 공급업체들과의 마찰이 불가피할 것으로 보인다. 또한 ERP 시장은 이제 외산제품은 대기업, 국산제품은 중소기업이라는 시장양분의 개념이 깨지고 중견시장을 축으로 전 공급업체의 수주경쟁이 본격화 될 것이다.

2.4 ERP(Extended ERP)로의 개발 동향

오늘날의 급변하는 비즈니스 환경 속에서 소프트웨어 시장 또한 보다 빠르게 변화하고 있다. 소프트웨어 공급업체들은 변화하는 고객의 요구를 충족시키고 최상의 경쟁력을 유지하기 위해서 그들의 제품을 계속 수정하고 추가개발 해야한다. 전통적인 응용프로그램

세트를 제공하는 것과 더불어, ERP 소프트웨어 공급업체들은 확장 ERP(Extended ERP)로 알려진 새로운 분야로 사업을 확장하고 있다. 가트너 그룹에서 처음 명명한 확장 ERP는 기업내부의 전사적 자원관리에 중점을 두어온 전통적 ERP 개념에서 발전한 것으로 기업을 둘러싼 여러 관계들간의 통합적인 자원관리를 말한다[최영순 2000]. 내부업무 통합에 초점을 맞춘 전통적인 ERP에 대한 수요 감소와 인터넷의 등장으로 기업의 외부 활동과의 연계성이 중요하게 대두됨에 따라 ERP 공급업체는 SCM, CRM, SEM 등의 기능을 추가한 확장형 ERP를 지향하고 있다[오정숙 2001].

① SCM(Supply Chain Management : 공급망관리) - 제품의 생산 단계에서부터 소비자에게 최종적으로 판매될 때까지의 모든 과정을 연결시켜 관리하는 것을 의미하는 것으로[한동철 2002], 일정관리, 고객수요기반계획수립, 약속이행능력, 원격제품설계 등을 위한 응용프로그램들이 포함된다.

② CRM(Customer Relationship Management : 고객관계관리) - 전사적인 관점에서 통합된 마케팅, 세일즈 및 고객서비스 전략을 통해서 개별고객의 평생가치를 극대화하기 위한 것으로써[Kalakota & Robinson 1999] 가트너 그룹은 CRM을 신규고객획득, 기존 고객유지 및 고객 수익성을 증대시키기 위하여 지속적인 커뮤니케이션을 통해 고객행동을 이해하고 영향을 주기 위한 광범위한 접근이라고 정의하고 있다. 이러한 CRM은 고객서비스, 원격서비스, 콜 센터 관리 같은 고객과 직접적으로 연관되는 업무를 관리하기 위한 소프트웨어를 포함한 다.

③ SFA(Sales Force Automation : 영업자동화) - 판매원들이 원격으로 고객에 대한 정보와 납기 일을 관리하고 일정계획을 수립하며, ERP 시스템으로 직접 고객주문을 입력할 수 있도록 한다. SFA는 CRM의 연장선상 또는 한 요소로 볼 수 있다. 이것은 CRM을 바탕으로 상품기획부터 영업제안, 그리고 납품에 이르기까지 직접적인 영업업무를 지원하기 위한 시스템이다[salesbase.co.kr].

④ SEM(Strategy Enterprise Management : 전략적 기업경영) - SEM은 기업의 경영 정보를 보다 정확히 파악하여 임원 및 최고 경영진으로 하여금 가치중심 경영을 전사적으로 구현할 수 있게 해 주는 일련의 통합된 분석용 애플리케이션 제품 톨과 프로세스이다[박성철 외 2002]. 이러한 SEM은 활동기준원가계산을 기본으로 한 ABM(Activity Based Management), 기업가치 증대를 위한 경영기법인 VBM(Value Based Management), 균형성과 지표관리를 위한 Balanced Scorecard 등을 포함하고 있다[asg.co.kr].

⑤ Decison support(의사결정지원) - 사용자가 여러 가지 방법으로 ERP 시스템 내에서 데이터를 찾고 분석할 수 있도록 지원하는 OLAP(Online Analytical Processing) 기능을 포함하며 이를 통해 비즈니스 동향을 파악할 수 있게 도와준다.

AMR 리서치에 따르면, 향후 전통적 ERP는 99년 168억 달러에서 2004년에는 214억 달러로 연평균 5%로 증가하는데 반해, 확장 ERP는 40% 성장할 것으로 전망하고 있다. 실제로 세계적인 ERP 공급업체들은 이러한 시장 변화에 발맞춰 신규수요 확보를 위한 제휴, 인수, 자체 개발 등 다양한 방법을 동원하여 ERP의 기능을 확장하고 있다. 국내의 경우는 ERP 공급업체들이 웹기반을 강화하고 있는 추세로 삼성 SDS의 uniERP2.0버전은 웹 기반으로 구성돼 SCM, CRM 등의 기능이 가능하며, 소프트파워는 데이터와 손잡고 자사의 ERP 시스템을 인터넷 통신망을 통해 제공하는 'WebERP21' ASP서비스를 시작한 것이 대표적인 예이다.

3. 중소기업에서의 ERP 시스템

3.1 중소형 ERP 시장에 대한 관심 증대

1990년대 초, ERP 시스템이 널리 사용되기 시작하였을 때, 사람들은 시스템의 크기, 복잡성, 비용 문제로 인해 ERP 시스템은 단지 대기업을 위한 것으로만 간주해 왔었다. 실제로 대표적인 공급업체라 할 수 있는 SAP AG, Oracle, Baan, PeopleSoft는 판매 대상으로 대기업을 겨냥하여 출시되었다. 이러한 경향은 1998년 대기업을 겨냥해 판매되었던 대형 ERP

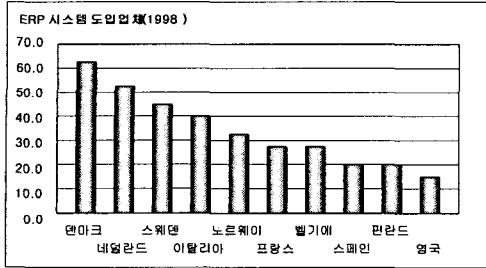
소프트웨어 공급업체들이 중소형 ERP 시장에 관심을 갖게 되면서 크게 변화하게 되었다. ERP 소프트웨어 공급업체가 중소형 ERP 시장에 관심을 갖게 된 데에는 몇 가지 이유가 있는데 그 중 가장 큰 이유는 대부분의 대기업들은 이미 ERP 패키지를 구입했다는 것이다. 따라서 대형 ERP 시장이 포화되었기 때문에 ERP 소프트웨어 공급업체들은 그들의 성장속도를 유지하기 위해서 중소기업에 해당하는 고객들을 목표로 하지 않을 수 없게 된 것이다.

이들 ERP 공급업체들뿐만 아니라 대상이 되는 중소기업에도 ERP 시스템에 대한 관심이 증대되고 있다. 지금까지 중소기업의 업무 전산화는 사무자동화, 영업판매, 인사회계 및 구매자재 등 각 기능별로 별도의 정보시스템을 구축하는 방법으로 이루어져 왔다. 그러나 이러한 정보시스템은 서로간의 호환성 및 연계성이 제대로 이루어지지 못한다는 문제점이 대두되면서 기업은 이의 해결책으로 자사의 주요 업무프로세스통합의 필요성을 절실히 느끼게 되었고 기업은 이러한 요구를 충족시킬 수 있는 시스템으로써 ERP 시스템에 관심을 가지게 되었다. 이제 중소기업의 입장에서 변화하는 기업환경에 능동적으로 대응하는 한편 기업경쟁력 강화를 위해서 각자의 업종과 규모 등에 적합한 ERP 시스템의 도입을 적극적으로 검토해야 할 시점에 이른 것이다.

3.2 유럽 중소기업의 ERP 시스템 도입 현황

유럽의 경우 1998년에 이미 27%의 중견기업들이 하나 이상의 모듈을 갖춘 ERP 시스템을 구축한 것으로 나타났으며, 도입된 모듈은 주로 구매, 제조 및 조립공정, 운송, 서비스, 마케팅 및 판매, 자재관리, 회계 그리고 인사 관리이다. ERP 시스템 도입 업체 중 13%만이 단일 모듈을 사용하고 있었으며, 70%가 세 가지 이상의 모듈을 적용하고 있는 것으로 나타났다. 이처럼 많은 기업들은 업무에 적합한 모듈을 도입함으로써 통합화라는 ERP의 기본 개념을 실천하고 있다. 유럽의 국가별 ERP 시스템 도입현황은 [그림 3]과 같다.

그림에서와 같이 1998년 유럽 국가별 ERP 시스템 도입현황은 덴마크, 네덜란드, 스웨덴의 ERP 시스템 도입율이 45%이상인데 반해 영국, 핀란드 스페인은 20%이하로 뒤쳐져 있는 것을



주: 단위 (%)

[그림 3] 국가별 ERP 시스템 도입현황

알 수 있다.

유럽 국가별 ERP 시스템 도입현황에 덧붙여 산업별 ERP 시스템 도입현황 조사자료에 따르면 부품 및 자동차 산업부분이 40%로 가장 높게 나타난 반면 도매업은 20%로 다소 낮은 분포를 보여주고 있다. 이처럼 유럽의 경우 ERP 시스템이 주로 제조업을 중심으로 도입되고 있으며 향후 ERP 시스템 도입에 가장 관심을 보이는 산업분야로는 전자부분이 될 것으로 예상된다.

3.3 국내 중소기업의 ERP 시스템 도입 현황

지난 2001년 10월말부터 11월 중순까지 ERP를 도입·활용중인 124개 국내 중소기업을 대상으로 수행된 “중소기업의 ERP 도입효과 분석” 자료에 따르면 전체적으로 도입 전에 비하여 고객납기 응답기간이 평균 10.5일에서 6.6일로 36.8%, 재고보유기간이 평균 35.9일분에서 20.4일분으로 43.3%, 월차마감기간이 16.2일에서 5.6일로 65.5%가 단축되고, 종업원 1인당 매출액은 2.0억원에서 2.7억원으로 34.4%가 증가하였으며, 업종이나 기업규모에 관계없이 모두 큰 효과를 본 것으로 나타났다.

[표 1] 중소기업의 ERP 도입비용

구분	합계	내역별비용		
		H/W	S/W	교육·컨설팅· 커스터마이징
도입비용 (구성비)	141 (100)	30 (21)	49 (35)	62 (44)

주: 단위(백만원, %)

또한 중소기업의 ERP 도입시 구축기간은 평균 6개월, 도입 비용은 1억 41백만원이 소요되었으며, 비용내역별로는 H/W 21%, S/W 패키지 35%인 반면, 교육·컨설팅·커스터마이징이 44%로 절반정도를 차지한 것으로 나타났다.

조사 결과에서 보여주듯이 ERP 도입비용을 높이는 주 요인이 교육·컨설팅·커스터마이징으로 나타남에 따라 산업자원부는 중소기업에 대한 교육을 통하여 가급적 커스터마이징 없이 ERP 패키지를 도입하는 문화를 조성해 이들 비용을 최소화하도록 지원할 계획에 있으며 특히 최근에는 정보통신부와 함께 업종별로 표준화된 전사적자원관리시스템(ERP)의 템플릿(Template)을 개발, 중소기업에 보급하여 산업부분의 IT화를 촉진하는 사업을 추진하고 있다.

그러나 ERP 도입확대를 위한 정부의 이 같은 지원정책과 이미 ERP 시스템을 도입한 기업의 가시적인 효과가 나타났음에도 불구하고 여전히 일부 중소기업은 이에 대한 부정적인 반응을 보이고 있다. 미도입된 중소기업 중 ERP 도입예정이 아예 없는(30.6%) 기업도 있었으며 그 중 대부분이 현재 시스템에 만족하거나 기업 규모가 크지 않아 필요성을 못 느끼는 것으로 나타났다. 또한 ERP 시스템을 도입한 기업 중에서도 활용도가 낮아 부정적 시각을 가진 경우도 있었는데 이는 ERP 시스템 도입 이전과 이후의 성과를 측정할 만한 뚜렷한 증거나 방법이 없기 때문으로 나타났다. 뿐만 아니라 기존 시스템에서 새로운 시스템으로 전환하는 과정에서 발생하는 도입시 거부감으로 인해 ERP를 도입했다해도 효율적인 사용이 제대로 이루어지지 못한 것으로 조사됐다. 따라서 우리나라 중소기업의 경우 ERP 도입전·후 모두에서 여전히 ERP 시스템에 대한 인식이 제대로 정립되지 않았음을 알 수 있다. 최근 ERP 시스템도입에 대한 최고경영자 및 일반직원들의 인식이 이전에 비해 높아지고 있음에도 불구하고 사실상 인식은 있을 뿐 이에 대한 실제적인 실천전략이 미흡한 실정이다. 기존 시스템에 만족하며 새로운 정보기술을 받아들이지 않는 안일주의적 발상은 장기적 안목에서의 기업생존여부를 등한시한 것이나 다름없다. 물론 전적으로 기존의 것을 버리고 ERP를 도입해야 한다는 것은 아니다. 기존의 업무를 유지하는 범위 내에서 보다 효율적인 업무수행 및 급변

하는 기업환경변화에 유연하게 대응할 수 있도록 기업의 업무와 조직을 재구성하고 적합한 모듈을 적용함으로써 ERP 시스템 도입 본연의 목적을 달성할 수 있어야 할 것이다. 따라서 다음 장에서는 중소기업이 성공적으로 ERP 시스템을 도입할 수 있도록 주요 성공요인과 구축 및 도입지원 방안을 제시하도록 한다.

4. ERP 시스템 구축 성공요인

4.1 일반적인 ERP 시스템 구축 성공요인

우선 중소기업의 성공적 ERP 시스템 구축을 위한 주요성공요인을 살펴보기에 앞서 기업규모에 관계없이 ERP 시스템 구축 시 이를 성공으로 이끌 수 있는 주요 성공요인을 정리하고, 차후에 중소기업 중심의 ERP 시스템 구축 성공요인을 도출하여 이들을 비교분석 함으로써 중소기업에서는 어떤 요인에 더 중점을 두고 프로젝트에 임해야 하는지를 살펴보고자 한다. 주요성공요인(CSF: Critical Success Factors)이란 기업의 목표를 달성하기 위한 여러 요소 중에서 성공을 이끌어 내는 핵심요인으로 정의된다. 따라서 주요성공요인을 도출해 ERP 시스템의 목표달성을 위한 요인으로 정의하고 이들 주요성공요인에 기업자원을 집중하는 한편 지속적인 관심으로 프로젝트를 수행함으로써 보다 효과적으로 프로젝트의 성공을 이끌어 내고자 하는 것이다.

본 연구에서는 ERP 시스템 주요성공요인을 도출하기 위하여 학자들의 제언을 비롯한 문헌연구, 사례연구 및 설문분석을 수행한 석사학위논문과 기타연구논문의 총 16편을 종합하였다. 이의 결과 총 66가지의 요인이 도출되었으며 이 중 가장 빈도수가 높은 것은 '최고경영진의 지원'으로 나타났다. 총 66가지의 요인 중 빈도수가 2이상인 요인들을 정리하면 다음과 같다.

[표 2] ERP 성공요인에 대한 기존연구

연구자	년도	출처	연구방법
Kapp, K.M.	'97	APICS	사례연구
Li, E.Y.	'97	Information & Management	문헌연구

연구자	년도	출처	연구방법
Goodwin, C.	'98	Accountancy	문헌연구
이수연	'98	석사학위논문	사례연구
조남재, 유용택	'98	한국경영정보학회	사례연구
오재인, 이석주	'98	한국경영정보학회	사례연구
한영춘, 백운주	'99	정보시스템연구	설문지분석
이재범, 남기찬, 한희영	'99	한국경영정보학회	사례연구
황화정, 남기찬, 한유경	'99	한국경영정보학회	사례연구
김원실	'99	석사학위논문	설문지분석
장경서	'00	석사학위논문	설문지분석
조윤주	'01	석사학위논문	문헌연구
현기성	'01	석사학위논문	문헌연구
정창욱	'01	석사학위논문	설문지분석
양승국	'02	석사학위논문	문헌연구
김병곤, 오재인	'02	경영정보학연구	설문지분석

[표 3] ERP 시스템 주요성공요인 빈도수 분석

성공요인	빈도수	빈도율(%)
최고경영진의 지원	10	63
교육훈련	7	44
최고경영진의 의지	7	44
BPR 실행(선행/병행)	6	38
ERP 구축 방법론	5	31
명확한 도입목표 설정	4	25
시스템 연계성	4	25
변화관리	3	19
프로젝트 관리	3	19
컨설턴트의 능력	3	19
업무의 표준화 정도	3	19
정보시스템 성숙도	3	19
인적자원의 확보	2	13
신속한 의사결정	2	13
프로젝트팀에 대한 조직분위기	2	13
전사적자원 활용	2	13
프로세스방법론 유무	2	13
ERP 패키지 무수정원칙준수	2	13
추가개발 가이드	2	13
프로세스 통합유지에 노력	2	13
정보시스템 전반의 계획	2	13
현업사용자의 참여	2	13
명확한 도입 범위	2	13
전사적 공감대(전사적 홍보)	2	13
업무프로세스 개선	2	13
정보기술수준	2	13

4.2 중소기업의 ERP 시스템 구축 성공요인

기존연구에서 제시된 ERP 시스템 구축 주요 성공요인들을 정리하여 빈도수를 분석한 결과 가장 높은 빈도수를 차지한 요인은 '최고경영진의 지원'으로 나타났으며, '교육훈련'과 '최고경영진의 의지'도 그 다음으로 높게 나타났다. 이러한 일반적 주요성공요인이 기업규모가 작은, 중소기업에서도 그대로 적용될 수 있는지, 또 그렇지 않다면 어떤 차이점이 있으며 중소기업에서는 특히 어떤 요인에 더 중점을 두어야 하는지에 대해 알아보기 위해 앞에서 수행했던 방법과 동일하게 학자들의 제언을 비롯한 문헌연구, 사례연구 및 설문분석을 수행한 석사학위논문과 기타연구논문을 검토하였다. 이들 연구간에 제시된 요인들이 조금씩 다른 말로 표현되었기 때문에 이들간의 통일성을 이루기 위해 각 연구자들이 언급하고자 했던 의미를 그대로 유지하는 범위 내에서 비슷한 요인들은 서로 하나의 요인들로 간주하도록 하였다. 검토된 논문 및 기타 자료들은 총 12편이며, 이들에서 도출된 요인들은 총 45가지로 정리되었다. 총 45가지의 요인중 빈도수가 2이상인 요인들을 정리하면 다음과 같다.

[표 4] 중소기업의 ERP 성공요인에 대한 기준연구

연구자	년도	출처	연구방법
Fink, D.	'98	International Journal of Information Management	문헌연구
이성수	'98	석사학위논문	문헌연구
정태원	'98	석사학위논문	문헌연구
김진수	'99	석사학위논문	문헌연구
최점기	'00	석사학위논문	사례연구
구본재	'00	석사학위논문	설문지분석
차승복	'00	석사학위논문	문헌연구
지차남	'00	석사학위논문	사례연구
왕운철	'01	석사학위논문	사례연구
성준현	'01	석사학위논문	설문지분석
최원우	'01	석사학위논문	사례연구
이석준	'01	석사학위논문	설문지분석

빈도수 분석결과 중소기업이 ERP 시스템을 성공적으로 구축하기 위한 성공요인중 가장 중요시 여겨야 할 요인은 '교육훈련'(빈도율 66.7%)으로 나타났다. '교육훈련'은 일반적인 ERP 시스템 구축 시 고려해야할 주요성공요인

[표 5] 중소기업의 ERP 시스템 주요성공요인 빈도수 분석

성공요인	빈도수	빈도율(%)
교육훈련	8	66.7
명확한 도입목표 설정	6	50
적합한 패키지 선정	5	42
최고경영진의 참여	5	42
현업사용자의 참여	5	42
최고경영진의 지원	4	33
빠른구축	4	33
최고경영진의 의지	4	33
효율적인 전담인력 운영	4	33
컨설팅업체 선정	3	25
사용의 용이성	3	25
공급업자의 ERP 시스템 지원	3	25
사용자의 기술수용 자세	2	17
커스터마이징의 최소화	2	17
업무 적합성	2	17
인적자원의 확보	2	17
변화관리	2	17
업무프로세스 개선	2	17
추진방법론의 체계성	2	17
칸살탄트의 능력	2	17

에서 두 번째로 높은 빈도율(44%)을 나타낸 요인이다. 다음으로 높은 빈도율(50%)을 나타낸 요인은 '명확한 도입목표 설정'으로써 이는 ERP 시스템 도입 프로젝트 전반에 걸쳐 중요하게 작용하는 요인이라 할 수 있다. 또한 패키지 선정문제와 최고경영진 및 현업사용자의 참여가 빈도율 42%를 나타냈다.

5. 중소기업의 ERP 시스템 구축 전략과 도입지원 방안

5.1 ERP 시스템 구축방법론

ERP 시스템 구축방법론에 대한 기존의 연구와 경영혁신 추진단계를 고려하여 중소기업의 ERP 시스템 구축방법론을 정리하면 준비단계, 분석단계, 구축단계, 구현단계, 종료단계로 나누어 볼 수 있다[삼성SDS ERP사업팀 1998][삼성SDS ERP사업팀 1999][신예돈 외 1999]

[정태원 1998][이동진 2002].

준비단계에서는 기업이 급변하는 기업환경변화의 변화로 위기의식을 느끼면서 동시에 ERP 시스템의 필요성을 인식하고 이의 도입을 결정하게 되며 자사가 추구하고자 하는 미래상을 설정하게 된다. 또한 이 단계에서는 프로젝트 계획수립, 프로젝트팀구성, 프로젝트의 원활한 수행을 위해 제반 환경을 설정하고, 전사적으로 프로젝트의 공식적인 시작을 알리는 프로젝트의 착수보고 등이 수행되어진다. 아울러 프로젝트의 목표와 범위를 설정하고 프로젝트 진행에 필요한 교육 및 홍보가 이뤄지게 된다.

두 번째 분석단계에서는 현행 업무 프로세스(AS-IS)를 분석하고 적용될 ERP 패키지의 프로세스와 비교 분석을 통해 가장 적합한 형태의 신규 업무 프로세스(TO-BE)를 정의한다. 이 과정에서 요구사항과 주요성공요인을 분석하고 세부계획을 수립하는 한편 시스템으로 구현되는 업무의 범위를 명확하게 정의하고 전사적인 확인 검증이 반드시 수행되어야 한다.

세 번째 구축단계에서는 분석단계를 통해 설정된 미래 업무 프로세스 또는 이에 따른 프로세스별 Mapping 결과를 기초로 하여 이를 구

현 가능한 구체적인 수단으로 설정하게 되는데 도출된 시스템의 세부 기능들과 적용되는 패키지의 기능들간에 Mapping이 수행되어지고, 이에 따라 패키지 기능의 수정변경이나 추가개발 등이 이루어진다. 또한 설계 작성된 전체 애플리케이션 프로그램에 대한 Configuration 및 이를 통한 논리적, 물리적 테스트가 수행되어 적용될 시스템의 전체적인 모습이 갖추어지게 된다. 그리고 시스템에 적용될 전사 또는 부서 차원의 코드를 포함한 마스터 데이터가 작성, 등록, 검증되어야 한다. 시스템에 대한 Configuration은 설정된 신규 프로세스가 적절히 구사될때까지 반복적으로 이루어져야하고, Configuration 변경 시는 반드시 변경관리를 수행해야 한다. 마지막 구현단계에서는 구축단계에서의 최종산출물인 애플리케이션 시스템을 구현하는 단계로서, 시스템 운영에 대한 방법 및 절차가 구체적으로 수립되고, 시스템에 대한 사용자 교육이 이루어진다. 또한 기존 시스템에 트랜잭션 데이터가 존재하는 경우 이에 대한 Data Conversion이 구체적인 계획 하에 수행되어야 한다. 시범운영 등을 통해 시스템 가동시의 위험을 최소화하는 것도 과정상의 한

[표 6] 패키지활용과 자체개발의 장·단점 비교

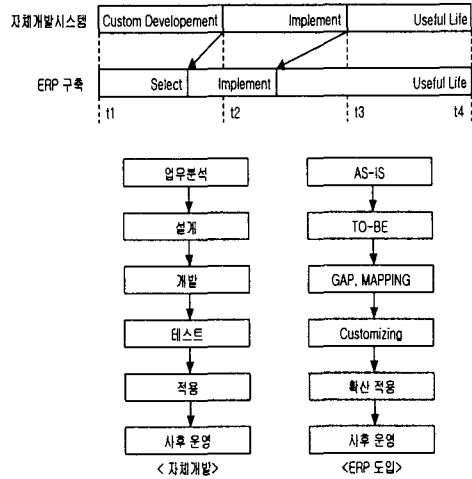
구축 방법	장 점	단 점
패키지활용	<ul style="list-style-type: none"> · 통합된 시스템 구축 가능 · 장기적인 회사의 업무변화에 유연한 대응 · 표준화된 프로세스 활용으로 적용기간 최소화 · 검증된 기능과 기술로 위험부 최소화 · 지속적인 유지보수 및 확장용이 · 업그레이드에 의한 신기술 지원 	<ul style="list-style-type: none"> · 비정형화된 예외업무는 추가 모듈로 개발 · 특정 패키지 개발업체에 대한 장기적인 의존이 불가피 · 시스템에 대한 사용자 및 운영자의 관련된 지식이 제한적임 · 사내 정보 및 업무 프로세스 외부 노출 가능
자체개발	<ul style="list-style-type: none"> · 비정형화된 예외업무 수용이 용이 · 사용자 요구사항 최대한 고려 · 시스템의 수정과 유지보수가 비교적 지속적으로 유지될 수 있음 · 시스템 구성에 대한 통제 가능 · 사내 보유인력 활용으로 비용절감 	<ul style="list-style-type: none"> · 소수의 전문가에 의한 개발로써 S/W 질저하와 위험부담 증대 · 개발기간의 장기화로 인한원가부담 상승(교육비용, 투자비용) · 개발후 시스템 유지보수에 많은 인력과 비용소요 · 시스템의 수명이 짧음(평균 3년) · 정보기술 변화에 대응하기 어려움

방법인데, 실제로 SAP R/3 같은 대형 ERP 패키지 도입의 경우에는 개발서버를 두고 시범운행을 통해 검증확인을 한 후 최종 Production 시스템을 Go-Live하게 된다. 이렇게 실질적인 구현과정을 거친 후에는 시스템 구축 프로젝트를 공식적으로 완료하고 종결보고가 수행되어지는 종료단계에 들어가게 된다. 종료보고에는 프로젝트 과정상 발생되었던 문제점과 해결과정 등이 나타나야 하고, 향후 시스템 운영 및 유지보수방법, 이에 필요한 요건 등이 명확히 제시되어야 한다. 또한 준비단계에서 설정되었던 비전이나 목표에 대한 성과를 측정하여 시스템 구축효과를 가시화 해 가는 방법 및 절차가 구체적으로 제시되어야 한다.

5.2 ERP 패키지 활용과 자체개발

ERP 소프트웨어를 자체개발하는 경우와 개발된 소프트웨어 패키지를 도입하는 경우의 장단점에 관한 관련 문헌을 바탕으로 비교해보면 [표 6]과 같다. 중소기업이 ERP 시스템을 도입함에 있어서 이미 개발된 ERP 패키지를 적용하는데 수반되는 대표적인 장점은 표준화된 프로세스 활용으로 인한 적용기간의 최소화라 할 수 있다. 자체개발 시에는 개발기간의 장기화로 교육비용 및 투자인력에 따른 비용이 증가하면서 원가부담이 상승할 수 있기 때문이다. 또한 장기적으로 회사의 업무가 변화하고 신기술을 요하게 될 때에 패키지 적용 시는 표준화된 기능을 제공하기 때문에 업그레이드가 용이하게 되어 이러한 변화에 보다 유연하게 대응할 수 있게 된다.

또한 자체개발과 ERP 패키지 도입에 대한 차이 분석결과를[이용 1998]보면 전반적으로 자체개발을 통해 시스템을 도입했을 때가 최종 운영까지 더 오랜 기간이 걸림을 알 수 있다. 자체개발 방식은 업무를 분석하고 설계하여 소프트웨어를 개발한 후에 이의 적합성과 위험부담을 검증하기 위한 테스트 단계가 필요하게 된다. 이러한 테스트 단계를 거친 후에야 비로소 적용이 가능하게 되므로 최종 도입과 운영개시 시점까지 많은 시간이 걸리게 된다. 반면 이미 개발된 ERP 패키지를 적용할 시에는 자사에 적합한 패키지를 일단 선정하고 나면 바로 적용이 가능하게 되므로



[그림 4] 자체개발과 ERP 패키지 도입차이분석

자체개발보다는 시간을 단축할 수 있다. 대기업에 비해 규모와 자금이 영세한 중소기업은 앞에서 살펴본 바와 같이 자체개발이나 기타 외주개발은 개발기간과 개발인력에 대한 부담이 수반되기 때문에 소화해 내기 어려울 것으로 보인다. 실제 구축보다 도입할 소프트웨어에 많은 시간과 돈을 들이기에는 중소기업의 특성상 적합하지 않기 때문이다. 따라서 중소기업이 ERP 시스템을 도입하고자 할 때는 자체개발보다 자사환경에 적합한 ERP 패키지를 적용하는 것이 바람직 할 것으로 사료된다.

5.3 ERP 패키지 선정기준

AMR 리서치는 보다 소규모의 기업들은 ERP 시스템을 살펴볼 때 다음과 같은 기준을 고려해야 한다고 보고 있다[AMR Research 1998].

- ① ERP 패키지에서 응용프로그램들 사이의 밀접한 통합성 - 대부분의 소기업들은 기술적인 문제를 해결하기 위해서 IT 직원을 많이 보유하지 않고 있으며 소기업에서 각 작업자들은 다양한 역할을 수행하고 있다. 따라서, 그들은 서로 다른 ERP 응용프로그램들 사이의 전환을 더욱 단순화시킨 시스템을 필요로 한다.
- ② 관리의 용이성 - 대부분의 소기업들은 전문 IT 직원이 거의 없기 때문에 문제점을 찾고 관리하기 쉬운 시스템을 필요로 한다.

③ 구축의 용이성 - 중규모 기업들은 ERP 시스템을 운영하기 위해 값비싼 컨설턴트를 고용할 만한 자원을 갖고 있지 않을 뿐만 아니라 ERP 프로젝트에서 몇 달 동안 작업을 할 핵심 요원에 대한 여유도 없을 수 있다. 따라서 프로젝트가 중단되지 않고 계속적으로 진행되기 위해서는 빠르고 쉬운 구축이 이들 기업에게 중요한 변수로 작용할 것이다.

④ 기술지원과 서비스 - 위에서 언급되었던 여러 가지 이유로 인해서, 소기업들은 기술적 지원이 쉽게 이용 가능해야 한다. 즉, 프로젝트 진행 중뿐만 아니라 도입된 후에도 꾸준한 ERP 패키지 공급업체와의 대화와 지원이 가능해야 한다.

⑤ 산업별 전문화된 시스템 - 특정 산업의 고객 요구를 충족시키기 위해 설계된 ERP 시스템이 보통 구축과 유지가 쉽다.

이상에서 살펴본 바와 같이 중소기업이 ERP 패키지를 선정할 때 고려해야 할 사항은 패키지 자체가 제공하는 기능뿐만 아니라 구축시간과 비용 등 다양하게 나타날 수 있다. 도입할 패키지가 제공하는 모듈들이 자사의 비즈니스 프로세스에 적합한가를 판단할 수 있어야 하며 선택한 패키지가 ERP 시스템 구축의 주요성공요인으로 나타났던 “빠른구축”을 가능하게 할 수 있을지의 여부를 반드시 고려해야 할 것이다. 또한 이러한 많은 기준을 거쳐 선정된 패키지는 기업의 전반적인 프로젝트 예상비용과 비교해 적정 수준인지를 살펴보아야 한다. 그러나 중소기업은 업종·업태별로 그 특성이 다양하기 때문에 ERP 패키지 선정 기준을 어느 한가지에 맞출 수는 없을 것이다. 이는 ERP 시스템을 도입하면서 나타날 수 있는 사용자 요구사항과 기업이 추구하고자 하는 도입 목표에 따라 달라질 수 있을 것이다. 따라서 기업은 앞서 언급된 ERP 패키지 선정시 범할 수 있는 실수들을 고려하면서 자사 실정에 맞는 기준에 더 큰 비중을 두어 적합한 패키지를 선별할 수 있어야 할 것이다.

5.4 ERP 시스템 접근방법

ERP 시스템 접근방법은 ERP 시스템의 적용 모듈 관점에서의 구현방법을 의미하며 전체 모듈 적용과 모듈별 적용으로 나눌 수 있다[조남

재 외 1998]. 일반적으로 ERP 시스템이 제공하는 모듈을 모두 선택하는 것이 가장 큰 통합효과를 얻을 수 있겠지만 그에 따른 비용과 위험이 커지고 기업에 급격한 변화를 요구하게 된다[Thomas H. Davenport 1998]. 따라서 기업은 모듈을 전부 도입할 것인지 모듈의 일부만 도입할 것인지에 대한 고려를 해야 하며, 또한 ERP 시스템을 전사적으로 동시에 도입할 것인지 기업내 조직별로 단계적인 방법을 통해 도입할 것인지 등의 복합적인 의사결정을 내려야 한다. ERP 시스템의 도입범위와 그 순서에 따라 크게 Big-Bang 전략, Phased Implementation 전략, Roll-Out 전략의 세 가지 접근법으로 나눌 수 있다.

① Big-Bang(총괄적 구축) 전략 - 빅뱅전략은 하나 또는 둘 이상의 모듈을 기업 전사적인 차원에서 도입하거나 전 모듈을 한꺼번에 도입한다는 접근법이다. 이 전략은 기존 정보시스템에서 일시에 ERP 시스템으로 이행하는 접근법으로 통합성이 크다는 장점이 있다. 또한 특정 시점에서 모든 시스템을 교체하기 때문에 복수의 시스템을 병행해서 관리할 필요가 없고 과도기의 주변 시스템과의 인터페이스를 고려할 필요가 없기 때문에 비용과 시간이 단축되는 효과가 있다. 그러나 반면 일괄적으로 도입한다는 측면에서 위험부담이 크고 계획이 지체되거나 예산을 초과할 우려가 있다. 또한 기간시스템으로서 ERP 시스템을 구축한 후 만일 오류가 발생한다면 커다란 혼란이 야기될 수 있다[최영순 2000].

② Phased Implementation(단계적 구축) 전략 - 단계적 구축전략은 일정한 기간을 두고 ERP 시스템을 모듈 단위별로, 또는 지역, 사업부 단위별로 단계적으로 구축하는 접근법이다. 이 전략의 주요 이점으로는 전체 프로젝트가 몇 개의 작은 프로젝트로 나누어지기 때문에 개발에 필요한 부담이 분산되어 평균화되고, 업무의 변경을 단계적으로 진행시킬 수 있어 전체적인 프로젝트의 관리가 용이해 위험부담이 줄어든다는 점이다. 또한 비교적 빠른 시간에 실제로 가동해본 새로운 시스템에 대한 평가를 내릴 수 있고, 다음 단계에 이어지는 프로젝트에 대해서 전에 수행한 프로젝트의 지식과 경험을 이용할 수 있다.

단점으로는 복수의 다른 시스템을 병렬 가동

하기 위한 추가적인 관리가 필요한데, 폐기될 주변 시스템과의 인터페이스 개발이 요구되고 타 모듈과의 통합적인 측면에서 이중적인 작업이 필요하므로 전체적으로 시간과 비용이 많이 소모되고, 프로젝트간의 일관성을 유지하기가 힘들다. 한 개의 모듈을 설치할 때마다 적어도 1~2일 정도 시스템을 중단시켜야 하므로 연결된 시스템을 사용하지 못하는 경우가 있고, 당장의 현안을 해결해야만 하는 일부 부서의 요구가 있을 시에는 자체적으로 소프트웨어나 시스템을 구입하는 낭비요소도 발생할 수 있다 [강태호 1998].

③ Roll-Out(롤아웃) 전략 - 롤아웃 전략은 빅뱅전략과 단계별 전략을 혼합한 접근법이라 할 수 있다. 모듈별로, 사업장 위치별로, 사업단위별로, 자재별로, 고객형태별로 다양한 기준으로 기업의 목적에 따라 필요한 부분에 적절하게 혼합해서 구축할 수 있다[한희영 1999].

이러한 접근법 중 전 모듈 동시 도입은 ERP 시스템 구축비용이 일시적으로 많이 소요되는 단점이 있어서 자금력에 있어 취약한 중소기업의 경우 아직까지는 ERP 전 모듈을 일시에 도입하여 외부환경에 대응하려는 노력보다는 연관모듈이나 단일모듈을 도입하여 내부업무체계를 확립한 후 점차적으로 다른 부분까지 확산 적용하는 경우가 안정적이라는 견해가 있다[유용택 1998]. 그러나 ERP 시스템 도입실태에 관한 연구에[노미현 외 2001] 따르면, 우리나라 기업들은 단계별 도입보다는 전체모듈을 한꺼번에 도입하는 빅뱅방식을 선호하는 것으로 나타났으며 실제로 특정부문 도입 후 전사적으로 확대하기보다는 조직에 일괄 적용하는 형태를 택한 것으로 조사됐다.

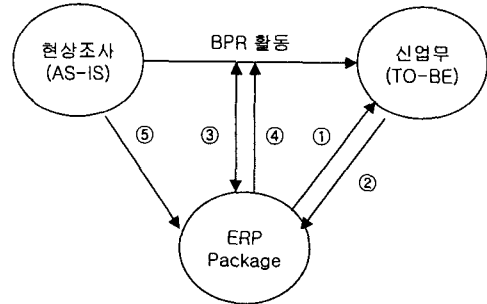
실제 ERP 시스템 구축사례를 보면 100인 이하의 소규모 기업들은 자사에 필요한 모듈을 선정하여 이를 동시에 일괄 적용하는 빅뱅방식을 채택하고 있다. 규모가 큰 대기업들은 업무가 다양하고 복잡하여 패키지가 제공하는 대부분의 모듈을 적용하는 경우가 많겠으나 상대적으로 규모가 작은 중소기업은 업무가 한정되어 있기 때문에 전 모듈을 필요로 하지 않는다. 따라서 자사에 필요한 몇 개의 모듈이 선정되는 것이 일반적이다. 중소기업이 자사에 적합한 모듈을 선정하고 나면 이들 모듈을 ERP 프

로젝트의 기간을 늘려가면서까지 단계적으로 적용하기보다는 일괄적으로 적용하는 것이 보다 합리적인 방법이 될 것이다.

5.5 ERP 시스템 구현시기

기업내 인적·물적자원의 전사적 통합이라는 ERP 시스템은 흔히 그 자체로 비즈니스 프로세스 리엔지니어링이라는 BPR의 개념을 포함하고 있는 것으로 간주되고 있다. ERP 패키지 공급업체들은 그들이 제공하는 패키지를 가급적 수정 없이 그대로 적용함으로써 ERP 시스템 구축과 함께 BPR의 효과도 얻을 수 있다고 광고하곤 하는데 이는 패키지에 내장된 모듈들이 표준화된 업무를 바탕으로 만들어지고 또한 검증을 통해 Best-Practice만을 적용했기 때문이라는 것이 그들의 주된 이유이다.

BPR과 관련하여 ERP 시스템 구축시 BPR을 수행하는 시기에 관한 기존연구를 정리하면 다음과 같이 크게 다섯 가지 방법으로 나눌 수 있다.



[그림 5] BPR과 관련된 ERP 도입시기의 5가지 대안

① 기존업무에 ERP 시스템 구현 - ERP 패키지에 내장된 프로세스에 업무를 그대로 맞추어 시스템을 도입하는 방법으로 대부분의 국내·외 ERP 패키지 공급업체들이 제안하고 있는 방법이다[최원우 2001]. 이 방법은 별도의 BPR 프로젝트를 수행하지 않고 단순하게 ERP 시스템 구축 프로젝트만 수행하여 ERP 시스템이 가지고 있는 프로세스를 기업이 전적으로 수용하게 해서 BPR 효과를 얻고자 하는 전략이다. 비용과 시간을 대폭 줄일 수 있는 장점을 가지고 있는 반면에[한희영 1999] 패키지에 따라 결과가 판이하게 달라진다는 점과 기존의 성공

요인이나 경쟁원천인 기업고유의 특성이 희석된다는 문제가 있다[김영문 1998]. 또한 기업의 업무 특성을 반영하지 못해 사용율이 떨어질 우려가 있다.

② BPR 후 ERP 시스템 구현 - 먼저 BPR 프로젝트를 실시한 후, 산출된 향후 프로세스를 중심으로 ERP 시스템을 구축하는 전략이다. 업무가 미리 정착될 수 있어서 큰 혼란을 방지할 수 있으므로 가장 이상적인 접근법이라 할 수 있다. 그러나, 궁극적으로 ERP 시스템을 BPR을 실시한 결과에 맞추어야 하므로 ERP 시스템이 변경된 프로세스를 충분히 지원하지 못할 수 있고, 나아가 패키지 수정까지 발생할 수 있다. 또한, 시스템 구축 전에 BPR 프로젝트를 별도로 수행해야 하므로 예산과 시간이 부족한 기업에게는 적당하지 않은 방법이다[이항 외 1998].

③ BPR과 ERP 시스템 동시구현 - BPR과 ERP 시스템 도입을 병행하는 방법이다[기업나라 1999]. ERP 프로젝트와 BPR 프로젝트가 동시에 수행되므로 두 프로젝트의 연계성이 중요하며, 시너지 효과를 거둘 수 있는 장점이 있다. 단점은 두 프로젝트가 거의 동시에 끝나므로 BPR 프로젝트의 결과를 ERP 프로젝트에 제대로 반영하지 못한다는 단점이 있고, ERP 프로젝트와 BPR이 서로 일치하도록 하는 조정작업이 필요하다.

④ ERP 시스템 구현 후 BPR 실시 - 우선 ERP 시스템을 구현한 후 BPR을 수행하는 방법이다. ERP 시스템이 가지고 있는 업무 프로세스 혁신의 특징으로 인해 ERP 시스템을 구현한 후 BPR을 실시하는 것은 중복투자의 문제점이 발생할 수 있고, 또한 BPR에서 요구하는 추가적인 패키지 수정이 있을 수 있다는 문제점이 있다[최점기 2000].

⑤ 기존 업무처리에 맞게 ERP 패키지 수정 - 기존업무처리 관행에 따라서 ERP 패키지를 수정하는 방법이다. 이 방법은 중소기업의 ERP 시스템 도입에 따른 실무자들의 거부감을 줄일 수 있으며 이에 따라 교육훈련을 최소화시키고 회사 고유의 업무프로세스를 반영할 수 있다는 장점이 있으나 패키지의 수정이 너무 많아짐에 따라서 도입기간이 길어지고 도입비용 또한 높아져 ERP 도입의 진정한 효과인 선진 Process의 도입이 불가능하다는 단점이 있다[최영순 2000].

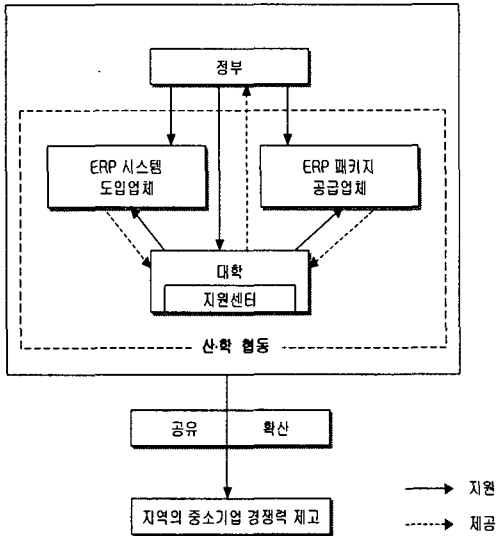
최근 ERP 시스템 도입 실태에 관한 연구에 따르면 과반수 이상의 표본기업들이 우리나라에 적합한 방식으로 BPR과 ERP 시스템 동시 구현을 선택한 것으로 나타났다[노미현 외 2001]. 이러한 결과는 BPR과 ERP 프로젝트를 동시에 수행함으로써 시너지 효과를 얻고자 하는 기대심리를 반영한 것이라 볼 수 있다. 앞절의 일반적인 ERP 시스템 구축 성공요인으로 BPR과의 병행이 중요시된 것으로 나타났다. 그러나 인적·물적 자원에서 많은 제약을 받는 중소기업의 상황을 고려해 보았을 때 BPR과 ERP 시스템구축을 분리 수행함으로써 장기화로 이끄는 것은 비용과 시간 면에서 경쟁력을 잃게 되는 원인이 될 것이다. 따라서 특수한 사정이 있는 경우를 제외하고는 BPR과 ERP 시스템 동시구현이 이상적이라 할 수 있겠지만 ERP 시스템 접근방법으로도 중소기업의 특성상 Big-Bang 방식이 합리적이라 본 것처럼 단기간에 걸쳐 신속하게 통합해야 하는 중소기업의 경우는 기존업무에 ERP 시스템을 구현함으로써 ERP 시스템이 제공하는 기능과 함께 BPR의 효과도 얻는 방법이 가장 적합할 것이다.

5.6 중소기업의 ERP 시스템 도입 지원을 위한 산·학 연계모델

중소기업들은 새로운 기술의 수용이라는 관점에서 정보화를 시도하려던 초기의 상황과 거의 비슷한 문제에 부딪치게 되었다. 중소기업이 ERP 시스템의 필요성을 인식하고 이를 도입할 의사가 있다해도 대기업에 비해 규모가 영세한 중소기업의 특성상 자금 및 전문인력이 부족하여 추진에 상당한 어려움을 겪고 있는 것이다. 따라서 어느 정도의 정부 개입이 불가피할 것으로 보인다.

지금까지 정부의 중소기업 정보화에 대한 지원정책은 대부분이 시설 및 운영 자금 지원, 연구개발비 지원, 교육 및 연수 지원 등이었고, 특히 자금의 지원을 중심으로 정부주도 하에 이루어져 왔다. 중소기업 정보화를 위한 정부의 추진절차는 우선 정보화 지원체제를 정비하고 정보화를 위한 기반 조성을 마련한 후 응용분야 지원과 정보화 컨설팅을 하는 것이었다. 그러나 이러한 정부의 추진단계는 정보화가 매우 취약했던 시기에는 적절하나 현재와 같이

정보화에 대한 개념이 어느 정도 확산되어 있고 일부의 중소기업에서는 이미 정보화가 상당히 추진되어 있어서 현상에는 적합하지 않다. 또한 기업내 업무 통합이라는 전사적 개념의 경영혁신인 ERP를 중소기업에 적용시키기 위해서는 기존과 다른 새로운 개념의 지원체계가 모색되어야 한다.



[그림 6] ERP 시스템 도입 지원을 위한 산·학 연계모델

이러한 대안의 하나로 앞서 언급했던 산·학 협동을 들 수 있다.[그림 6] 일반적으로 지역에 분산되어 있는 중소기업들은 대부분이 기업규모가 영세하고 기업내 업무도 일부분에 한정되어 있는 경우가 많다. 이러한 중소기업이 ERP 시스템을 도입할 때는 공급업체가 제공하는 패키지내의 전 모듈을 적용하는 경우도 있겠지만 업종·업태 또는 기업규모의 특성상 전 모듈을 도입하지 않고 일부만을 적용하는 경우도 있다. 특히 후자에 속하는 중소기업이 ERP 시스템을 도입하고자 할 때는 프로젝트기간이 짧고 수익성도 낮다는 이유로 중소기업의 도입 의사가 있어도 오히려 ERP 패키지 공급업체가 이를 꺼리는 경우가 종종 발생하게 된다. 또한 중소기업은 자체 보유하고 있는 전문인력이 부족하여 프로젝트 수행 시 외부에서 이를 보충해야 하기 때문에 이에 대한 비용도 적지 않은 부담으로 작용하게 된다. 따라서 이러한 문제는 지역을 중심으로 한 대학의 역할을 최대한

활용함으로써 어느 정도 해결의 실마리를 찾을 수 있을 것이다. 중소기업은 ERP 시스템 도입에 필요한 인적·물적 자원을 대학으로부터 지원 받음으로써 자체 내 보유능력의 한계를 극복하고, 대학은 현장실습을 통해 풍부한 경험을 쌓음으로써 우수 인력 양성에 기여할 수 있을 것이다.

또한 산·학 협동이 원활히 수행되고 이의 효과를 보다 높이기 위해서는 정부의 지원을 생각해 볼 수 있다. 이미 정부출연기관에서는 중소기업의 육성을 위해 자체적으로 ERP 소프트웨어를 개발하고 있으며, 이를 무료 배포하고 있다. 따라서 상용 ERP 패키지를 도입할 여유가 없거나, 무료 공급되는 ERP 패키지가 자사에 적합할 경우에는 이의 도입을 고려해 볼 수 있을 것이다. 이러한 경우에도 산·학 협동의 개념을 적용할 수 있다. 무료 공급되는 ERP 패키지라고 해도 이를 도입하기 위해 투입시킬 전문인력이 부족하기 때문에 이러한 문제해결을 위해서 대학의 인력을 이용하는 방안이 검토될 수 있다. 이러한 의미에서 정부는 대학과 중소기업을 지원하고 대학은 정부의 지원정책을 실현할 수 있는 중요한 역할을 수행하게 되는 것이다.

5.7 사례 연구

본 사례들은 산·학 협동 형태로서 중소기업의 ERP 시스템 도입을 지원하기 위해 충북대학교 경영대학원에 가칭 “ERP 지원단”을 설립하고 청주상공회의소 ECRC와 협력하여 구축된 사례들이다. 이들 중소기업에 도입된 ERP 패키지는 상공회의소가 개발한 SMERP로서 이는 무상 보급되었다.

5.7.1 D공업의 ERP 시스템 구축 사례

D공업은 전 직원이 80명 이하인 영세한 부품제조업체로서 주로 자동차, 에어컨, 컴퓨터관련 부품을 생산하고 있다. 2001년 D공업의 총매출액은 80억이었으며, 올해는 100억을 상회할 것으로 예상하고 있다. 거래처별 매출현황을 보면, 총 매출의 30%는 KAMCO에 자동차 부품납품, 30%는 VDO한라에 에어컨 부품납품, 그리고 30%는 LG 전자에 노트북관련 부품을 납품하고 있다. D공업의 납품처리는 주로 일일

배차를 통한 수·배송으로 이루어지고 있으며 포장 박스를 다시 회수하는 형태로 이루어지고 있다.

D공업은 직원 80명 이하의 영세한 소규모기업이기 때문에 상용 ERP 패키지를 도입하기에는 무리가 있었으며, 또한 ERP 프로젝트를 수행한다 해도 이에 투입될 전문인력이 없는 실정이었다. 따라서 D공업은 이러한 문제를 해결하기 위해 산·학 협동모델을 최선의 대안으로서 고려하게 되었다. 상공회의소가 무상으로 제공하는 ERP 패키지인 SMERP를 도입함으로써 새로운 기술도입에 따른 비용 문제를 해결하고, 이의 프로젝트를 대신 수행해줄 인력으로 대학의 인적자원을 이용함으로써 기업의 전문인력 부족문제를 해결하고자 하였다. D공업은 SMERP가 제공하는 모듈중 인사/급여 관리, 회계관리, 물류관리의 세 모듈을 적용하였다.

D공업의 ERP 시스템 구축은 약 4개월에 걸쳐 진행되었다. 우선 ERP 시스템 도입 목표를 명확히 하고 최고경영자의 의지와 지원을 도출해냄으로써 ERP 시스템을 도입하고자 하는 의의를 분명히 하고, 전직원의 ERP 프로젝트에 대한 관심과 적극적인 참여를 유도하기 위해 홍보와 교육을 수행하였다. D공업의 ERP 시스템 구현시기 부분에서는 SMERP의 도입 모듈에 자사의 업무 프로세스를 맞추는 형식으로 별도의 BPR 수행 없이 이루어졌다. 즉, 기존업무에 ERP 시스템 구현이라는 방식을 채택하였다. 또한 ERP 시스템 접근방법으로는 도입하고자 하는 모듈을 단계적으로 적용하지 않고 전사적으로 도입하는 Big-Bang 방식을 이용하여 프로젝트를 수행하였다.

이러한 ERP 시스템 구축을 통하여 D공업은 문서양식의 표준화와 더불어 각종 증빙 서류 작성에 소요되는 시간을 단축시킬 수 있게 되었으며, 기존의 엑셀을 활용한 수동작업에서 근태 관리 및 급여의 자동화가 가능해짐에 따라 업무의 효율화를 달성할 수 있게 되었다. 또한 계정별 잔액 및 거래처별 미결제 잔액 등의 관리가 수월하게 되었으며, 이로써 용이한 연말정산이 가능하게 되었다. 물류관리업무 부분에서는 제품, 자재의 재고에 대한 실시간 관리가 가능해짐에 따라 정확한 입·출고 시기를 파악할 수 있게 되었으며, 재고조사 작업이나 거래처별 매출·입 월마감 작업에 소요되는 업

무시간을 단축할 수 있게 되었다.

D공업의 ERP 시스템 구축 주요성공요인은 다음과 같다.

- 최고경영진의 의지
- 교육훈련
- 현업 사용자의 참여
- 명확한 도입목표 설정
- Big-Bang 방식의 채택
- 인적자원의 확보
- 산·학 협동에 의한 지속적 지원

5.7.2 H전자의 ERP 시스템 구축 사례

경기도 평택시에 위치한 H전자는 관리직 36명 생산직 84명으로 총 120명의 직원이 근무하고 있는 부품 제조업체로서 주로 자동차, 에어컨, 전자제품관련 부품을 생산·납품하고 있다.

H전자의 ERP 시스템 구축은 약 2개월에 걸쳐 진행되었다. H전자는 전모듈을 전사적으로 도입하는 Big-Bang방식이 아닌, 모듈을 순차적으로 도입해 나가는 단계적 구축절차 방식을 적용하였다. 우선 물류관리 모듈과 고정자산관리를 위한 회계관리모듈을 도입하고 추후에 미도입 모듈을 적용하기로 하였다. 또한 ERP 시스템 도입은 별도의 BPR을 수행하지 않고 ERP 패키지가 제공하는 기능에 업무를 적용하는 방식으로 이루어졌다. 별도의 패키지 수정은 없었으며, 구축 후 현업사용자들의 요구사항이 있을 시에만 필요한 커스터마이징을 수행하기로 하였다.

이러한 ERP 시스템 구축으로 H전자는 재고 및 자재의 실시간 관리를 통해 일일 마감 및 일일 재고량 파악이 가능하게 되었으며, 정확한 발주일 산출로 구매리드타임과 공정리드타임의 단축효과를 얻을 수 있게 되었다. 또한 업무처리 시간에 있어서도 단축효과를 얻을 수 있었는데, 기존에 10분이 소요되던 전표발생은 1분 이내에 처리할 수 있게됨에 따라 전반적으로 업무의 효율성을 증대시키게 되었다. 특히 물류관리 모듈 도입으로 제품생산에 소요되는 원단위량 산출이 가능하여, 이를 통해 BOM관리를 할 수 있게 되었다. 또한 전반적으로는 사내 정보의 표준화와 조직 내 자산의 정확한 관리로 회계의 투명성에 기여할 수 있게 되었다.

H전자의 ERP 시스템 구축의 주요성공요인은 다음과 같다.

- 최고경영진의 의지
- 교육훈련
- 효율적인 전담인력 운영
- 명확한 도입목표 설정
- 단계별 구축 방식 채택
- 인적자원의 확보
- 산·학 협동에 의한 지속적 지원

6. 결론 및 향후 연구 방향

최근 기업환경의 변화에도 불구하고 여전히 일부 중소기업에서는 성공에 대한 확신부족과 전문인력 및 자금의 부족으로 인하여 ERP 시스템 도입이 충분히 활성화되지 못하고 있는 실정이다. 중소기업이 기업내 체질개선과 더불어 급변하는 경영환경에 대응하기 위해서는 대기업과는 다른 중소기업의 특성을 감안한 ERP 시스템 도입방안이 절실히 요구된다.

따라서 본 논문에서는 이러한 당면과제를 해결하기 위한 것으로서 중소기업에 적합한 ERP 시스템 구축 성공요인과 전략을 모색하고자 하였다. 또한 중소기업이 자사에 적합한 ERP 시스템 구축 성공요인과 전략을 도출한 후에 실제로 이를 적용할 수 있도록 하는 ERP 시스템 도입지원방안에 대해서도 논의해 보고자 하였다. 이러한 목적을 통해 수행된 본 연구의 결과를 정리해 보면 다음과 같다.

ERP 시스템 구축시 중소기업이 특히 유념해야 할 주요성공요인들을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 현업사용자의 교육훈련에 대해 배려하라. 교육훈련(빈도율 66.7%)이 중소기업의 ERP 시스템 도입의 성패를 가늠하는 주요요인으로 부각된 이유는 대기업에 비해 정보화가 미흡한 중소기업의 현황에 기인한 것으로 생각해 볼 수 있다. 중소기업은 정보화 추진조직이 여전히 미비한 실정이며 전문인력 또한 부족하기 때문에 기업이 새로운 시스템으로써 ERP 시스템을 도입한다는 것은 기업환경에 영향을 줄뿐만 아니라 이를 받아들이는 사용자들에게 큰 변화가 아닐 수 없다. 따라서 새로운 시스템에 익숙해 질 수 있는 교육이 뒤따라야 하며 전문인력이 부족했던 중소기업은 이를 통해 자

체인력을 보유할 수 있어야 할 것이다.

둘째, 명확한 도입목표를 설정하라. 명확한 도입목표 설정(빈도율 50%)은 ERP 시스템 도입 프로젝트 전반에 걸쳐 중요하게 작용하는 요인이라 할 수 있다. 앞서 언급한 교육훈련에 있어서도 ERP 시스템을 도입하는 기업의 명확한 도입목표가 수립되어 있어야 이를 사용하는 직원들도 새로운 시스템 도입의 필요성을 인식하고 기업 목표를 위해 동참할 수 있게 된다. 또한 기업이 목표하는 성과는 적절한 업무프로세스와 시스템을 설계하고 적용할 때 비로소 달성될 수 있기 때문에 이를 위해서는 도입목표가 사전에 명확히 설정되어 있어야 한다.

셋째, 자사에 적합한 ERP 패키지를 선정해야 한다. 중소기업이 이미 개발된 ERP 패키지를 도입하려고 결정했을 때는 자사의 업무에 적합한 패키지를 선정(빈도율 42%)하는 것이 가장 중요한 관건이 될 것이다. 도입할 패키지가 제공하는 모듈들이 자사의 비즈니스 프로세스에 적합한가를 판단할 수 있어야 하며 선택한 패키지가 ERP 시스템 구축의 주요성공요인으로도 나타났던 “빠른구축”을 가능하게 할 수 있을지의 여부를 반드시 고려해야 할 것이다. 또한 이러한 많은 기준을 거쳐 선정된 패키지는 기업의 전반적인 프로젝트 예상비용과 비교해 적정 수준인지를 살펴봐야 한다.

넷째, 최고경영진의 적극적인 참여가 이루어져야 한다. 최고경영진의 참여(빈도율 42%)는 최고경영진의 의지 및 지원을 모두 포함하는 포괄적 관점이라 할 수 있다. ERP 시스템의 도입은 기업의 업무프로세스가 전면적으로 개편되고 기업의 전산환경을 외부 패키지 개발업체가 일임하기 때문에 자칫 현업사용자들의 거부감을 불러일으킬 수도 있다. 따라서 이러한 갈등을 해소하고 중요한 의사결정을 신속하게 처리하기 위해서는 최고경영진의 추진의지와 적극적인 지원을 배경으로 한 참여가 프로젝트 수행 중뿐만 아니라 전·후 모두에서 이루어져야 할 것이다.

다섯째, 현업사용자의 참여를 유도하고 배려해야 한다. 현업 사용자의 적극적인 참여 없이 ERP 프로젝트를 추진한다면 시스템 도입 본연의 목적을 달성할 수 없을 뿐만 아니라 도입된 ERP 시스템을 효율적으로 활용하지 못하는 결과를 초래할 수 있기 때문에 프로젝트 전반에 걸친 현업사용자의 참여(빈도율 42%)는 중요

하게 인식돼야 한다. ERP 시스템 도입 목표는 현장 업무의 합리화를 통해 이루어질 수 있으므로, 업무의 내용과 목적을 잘 알고 있는 현업사용자들이 프로젝트의 주체가 될 수 있어야 할 것이다.

중소기업이 ERP 시스템 구축시 보다 성공적인 결과를 얻을 수 있도록 하는 구축방법론과 주요성공요인에서도 나타났던 ERP 패키지의 선정에 관한 사항을 비롯한 접근방법, 구현전략 및 시기 등에 대한 연구결과를 정리하면 다음과 같다.

ERP 시스템 구축방법론에 대한 기존의 연구와 경영혁신 추진단계를 고려하여 중소기업의 ERP 시스템 구축방법론을 정리하면 준비단계, 분석단계, 구축단계, 구현단계, 종료단계로 나뉘볼 수 있으며, 각각의 수행단계별로 Activity가 정의되고 이에 대한 산출물이 발생하게 된다.

중소기업이 ERP 시스템을 도입하고자 할 때는 자체개발보다 자사환경에 적합한 ERP 패키지를 적용하는 것이 바람직할 것으로 사료된다. 또한 ERP 패키지 적용을 결정했을 때에는 ERP 패키지에서 응용프로그램들 사이의 밀접한 통합성, 관리의 용이성, 구축의 용이성, 기술지원과 서비스, 산업별 전문화된 시스템인지를 고려하여 자사에 적합한 패키지를 선정해야 할 것이다.

ERP 시스템 접근방법은 ERP 시스템의 도입범위와 그 순서에 따라 크게 Big-Bang전략, Phased Implementation전략, Roll-Out전략의 세 가지 접근법으로 나눌 수 있다. 이 중 본 연구에서는 중소기업의 ERP 시스템 구축시 보다 합리적인 접근방법으로 Big-Bang전략을 제시하려고 한다. 중소기업이 자사에 적합한 모듈을 선정하고 나면, 프로젝트기간을 늘려가면서까지 단계적으로 적용하기보다는 일괄적으로 적용하는 것이 보다 합리적인 방법이 될 것이다.

ERP 시스템 구현시기에 있어서는 앞의 ERP 시스템 접근방법으로도 중소기업의 특성상 Big-Bang방식이 합리적이라 본 것처럼 단기간에 걸쳐 신속하게 통합해야하는 중소기업의 경우, 기존업무에 ERP 시스템을 구현함으로써 ERP 시스템이 제공하는 기능과 함께 BPR의 효과도 얻는 방법이 가장 적합할 것이다.

끝으로 본 논문에서는 ERP 시스템 도입의사가 있어도 기업환경 여건이 따라주지 않아 실천에 옮기지 못하는 중소기업을 고려하여 도입지원방안으로써 산·학 연계모델을 제시하였다. 중소기업은 ERP 시스템 도입에 필요한 인적·물적 자원을 대학으로부터 얻음으로써 자체 내 보유능력의 한계를 극복하고, 대학은 현장실습을 통해 풍부한 경험을 쌓음으로써 우수인력 양성에 기여할 수 있을 것이다.

앞으로 ERP 시스템 도입을 고려하고 있는 중소기업은 본 연구에서 제시한 ERP 시스템 구축 성공요인 및 전략을 유념하면서 자사의 실정에 적합한 프로젝트 전반의 계획을 세워야 할 것이다. 또한 지역의 영세한 중소기업들이 ERP 시스템 도입 활성화를 이루기 위해서는 산·학 연계모델의 중요성을 인식하여 기업, 대학 그리고 정부가 공동으로 이의 추진에 가담해야 할 것이다. 정부와 대학은 중소기업을 지원하고 대학은 정부의 지원정책을 실현할 수 있는 중요한 역할을 수행할 때 비로소 산·학 연계모델의 장점을 최대한 살릴 수 있을 것이다.

본 논문에서는 몇 가지 한계점이 발견되었으며, 이를 해결하기 위해서는 향후 다음과 같은 연구가 수행되어야 할 것이다.

첫째, ERP 시스템 도입효과를 측정할 수 있는 명확한 준거나 방법을 마련하여, 이를 바탕으로 중소기업의 ERP 시스템이 어느 정도 성숙된 시점에서 특정 기간에 걸친 연구가 수행되어야 할 것이다.

둘째, 주요성공요인이나 구축전략을 평가할 수 있는 적절한 항목을 도출하고 설문분석을 수행하여 통계적인 유의성을 검증하는 한편, 이를 다시 업종·업태별로 세분화하여 보다 심도 있는 연구결과를 얻어야 할 것이다.

셋째, 중소기업의 ERP 시스템 도입 지원방안으로 본 논문에서 제시한 산·학 연계모델의 적용 사례들을 꾸준히 관찰하고 분석함으로써 이의 실현가치를 검증하고, 산·학 양자간의 효용성을 높일 수 있는 보다 구체적인 방안을 제시해야 할 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 강태호, “우리나라 기업의 ERP구축에 대한 사례연구”, 홍익대학교 석사학위논문, 1998.
- [2] “중소기업을 위한 ERP 구축절차”, 기업나라, 1999. 3, p87.
- [3] 김승환, “전사적자원관리(ERP)의 확산에 관한 실증연구:국내기업을 대상으로 정보기술/정보시스템 혁신의 관점에서”, 서울대학교 박사학위논문, 2000.
- [4] 김영문, “한국형 ERP 시스템과 성공적인 도입전략에 관한 연구”, 한국경영정보학회 추계학술대회 논문자료집, 1998.
- [5] 노미현, 류만희, “ERP 시스템의 도입실태 분석”, 생산성논집 통권 제30호, 2001.
- [6] 박영웅, “ERP 시스템 도입효과”, 한국정보시스템학회 97추계학술대회 논문집, 1997..
- [7] 신현식, “정보시스템 외부조달 방법과 자체 개발 방법의 비교분석”, 한국과학기술원 박사학위논문, 1995.
- [8] 오정숙, “ERP”, 정보통신산업동향, 2001. 9.
- [9] 왕운철, “중소기업의 ERP 성공 사례 연구 - 중소기업의 ERP 구현 사례 중심으로”, 연세대학교 관리과학대학원 석사학위논문, 2001, p.39.
- [10] 유용택, “ERP 패키지 도입특성에 관한 연구”, 한양대학교 석사학위논문, 1998.
- [11] 윤재봉, 김명식, 권태경 율김/ SAP 코리아(주)감수, “ERP 경영혁신의 새로운 패러다임”, 대청, 1998.
- [12] 이동길, “ERP 전략과 실천, 대청, 2001.
- [13] 이용, “중소기업을 변혁시키는 ERP”, 정보과학회지, 제16권 제11호, 1998.
- [14] 이항, 서의호, 이근수, “성공적인 기업자원계획 시스템 도입 방안”, 경영과학,1998.
- [15] 임춘성, “소프트웨어 산업혁명: ERP 현황과 발전 방향”, 소프트웨어 산업, 29호, 1997, pp.49~53.
- [16] 조남재, 유용택, “ERP Package 도입 특성에 관한 연구”, 한국경영정보학회 추계학술대회 논문자료집, 1998, pp85~97.
- [17] 최무진, “국내 ERP연구에 대한 고찰과 과제”, 한국경영정보학회 99추계학술대회 논문집, 1999, pp.285~292.
- [18] 최영순, “중소기업의 ERP 시스템 아웃소싱방안연구”, 연세대학교석사학위논문, 2000.
- [19] 최원우, “중소기업의 비즈니스 프로세스 리엔지니어링 활동을 통한 ERP 적용사례 연구”, 중앙대학교 석사학위논문, 2001.
- [20] 최점기, “중소기업의 ERP 시스템 구축 주요성공요인”, 광운대학교석사학위논문, 2000.
- [21] 한동철, “공급사슬관리 SCM”, (주)시그마인사이트컴, 2002, p.17.
- [22] 한희영, “ERP시스템 도입전략과 성과에 관한 사례연구”, 서강대학교 석사학위논문, 1999.
- [23] 홍성찬, 조병준, 권태광, 고장희 역, “업무를 변혁하는 새로운 정보기술 SAP 혁명, ERP 연구회, 대청정보시스템, 1997.
- [24] 황화정, 남기찬, 한유경, “SAP R/3 구현의 주요 성공요인과 성과 분석”, 한국경영정보학회 추계학술대회 논문집, 1999.
- [25] Amor, D., The e-Business (R)evolution : World, Prentice Hall PTR, New Jersey, 2000.
- [26] AMR Research, “The Report on Manufacturing”, February 1998.
- [27] Benchmarking Partners, “ERP’s Second Wave : Maximizing the Value of ERP-enable Processes”, 1998.
- [28] Elsenpeter, R.C. and Velte, T.J., e-Business A Beginners Guide, McGraw-Hill, Berkeley, 2001.
- [29] Kalakota & Robinson. “e-business : Roadmap for Success”, Addison Wesley, 1999.
- [30] Kirchner, M., “Business Process Oriented Implementation of Standard Software : How to Achieve Competitive Advantage Quickly and Efficiently?”, Springer-Verlag, 1998.
- [31] Standing, C., Internet Commerce Development, Artech House, Boston, 2000.
- [32] Thomas H. Davenport, “Putting the Enterprise into the Enterprise System,” Harvard Business Review, July - August 1998, pp.121~131.
- [33] Turban, E., Lee, J., King, D. & Chung, H.M., Electronic Commerce Managerial Perspective, Prentice Hall, New Jersey, 2000.